

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-286558

(43)Date of publication of application : 12.10.1992

(51)Int.Cl. B65H 3/52  
G03G 15/00

(21)Application number : 03-051718

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 15.03.1991

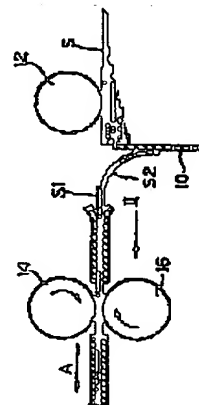
(72)Inventor : OKAWA YUKINARI

## (54) PAPER FEEDING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the lower sheet of double-fed sheets from being over- returned in a paper feeding device used for a copying or printing machine.

**CONSTITUTION:** A paper feeding device is provided with a pickup roller 12 for constantly pressing sheets S laminated in a sheets stocker 10, a feed roller 14 rotated in such a way as to convey the sheet fed from the pickup roller into the feed direction A, and a torque limiter provided separator roller 16 formed into a pair with the feed roller 14 but rotated in the reverse direction to the feed direction A.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-286558

(43) 公開日 平成4年(1992)10月12日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/52	3 3 0 H	9148-3F		
G 0 3 G 15/00	1 0 9	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-51718

(22) 出願日 平成3年(1991)3月15日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 大川 行成

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 青木 朗 (外4名)

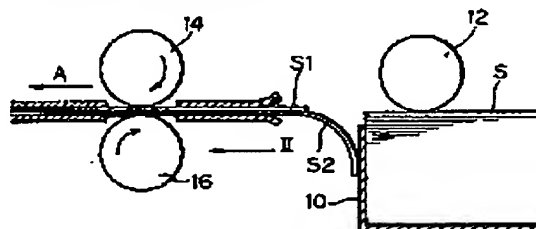
(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【目的】 コピーやプリンタ等の機械に使用される給紙装置に関し、用紙が重送された場合に、下側の用紙が戻され過ぎることを防止することを目的とする。

【構成】 用紙ストッカー10内に積層された用紙Sを常時押圧しているピックアップローラ12と、該ピックアップローラから給送された用紙をその給送方向Aに搬送するよう回転するフィードローラ14と、該フィードローラと対を成し、前記給送方向と逆の方向に回転するトルクリミッタ付きのセパレータローラ16とを具備するように構成する。

本発明に係る給紙装置



12 … ピックアップローラ  
14 … フィードローラ  
16 … セパレータローラ

BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙ストッカー（10）内に積層された用紙（S）を常時押圧しているピックアップローラ（12）と、該ピックアップローラから給送された用紙をその給送方向（A）に搬送するよう回転するフィードローラ（14）と、該フィードローラと対を成し、前記給送方向と逆の方向に回転するトルクリミッタ付きのセパレータローラ（16）とを具備したことを特徴とする給紙装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はコピーやプリンタ等の機械に使用される給紙装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 用紙ストッカーからピックアップローラによって給送された用紙は、時として複枚が重なっている場合があり、従来からフィードローラによって搬送すると共に、これと対を成し、トルクリミッタの付いた逆方向に回転するセパレータローラによって2枚目以降の用紙を元へ送り戻す方式が採られている。

【0003】 この場合、ピックアップローラはストッカー内の積層用紙を常時押圧しているわけではなく、セパレータローラの負荷低減のために給送用紙がフィードローラに到達した後は上方の退避位置へ退避する方式が採られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 然しながら、ピックアップローラが用紙を押圧していない状態では、セパレータローラによって押し戻された用紙はストッカー内の正味の位置に留まるとは限らず、後方まで戻りすぎる場合もある。この場合、ピックアップローラによって、ストッカー内の最上位置の用紙ではなく、その下の用紙が最初に給送され、最上位置の用紙がこれに続くこととなる。この2枚の用紙がフィードローラとセパレータローラとの間に重なって送られたとき、最も前方に進んでいる下側の用紙がセパレータローラによって押し戻されることとなる。そのため、用紙の給送を検知するセンサーによって戻されるべき下側用紙を検知してしまうこともあり、また、ジャムの原因となることもある。

【0005】 故って本発明は、用紙が重送された場合に、下側の用紙が戻され過ぎることを防止することを目

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的に鑑みて本発明は、用紙ストッカー内に積層された用紙を常時押圧しているピックアップローラと、該ピックアップローラから給送された用紙をその給送方向に搬送するよう回転するフィードローラと、該フィードローラと対を成し、前記給送方向と逆の方向に回転するトルクリミッタ付きのセパレータローラとを具備したことを特徴とする給紙装置を提供する。

## 【0007】

【作用】 用紙ストッカー内に積層された用紙をピックアップローラによって常時押圧しているため、フィードローラと対を成すセパレータローラによって重送用紙が押し戻された際に、該用紙がストッカー内に戻されすぎることがなくなる。

## 【0008】

【実施例】 以下本発明を添付図面に示す実施例に基づき更に詳細に説明する。まず図1と図2を参照すると、用紙Sを積層したストッカー10の前方には、用紙を搬送するA方向に回転するフィードローラ14と用紙を戻す方向に回転するセパレータローラ16とが対を成して配設されている。また、ストッカー10内に積層された用紙Sを上方のものから前記対のローラ間に給送するためのピックアップローラ12が、本発明においては積層用紙Pを常時押圧するよう設けられている。

【0009】 この対のローラのうち、下方のセパレータローラ16にはトルクリミッタ18が取り付けられており、所定トルク以内において重送用紙を戻すよう作用する。

【0010】 次に、上記対のローラの作用を図3と図4を用いて説明する。まず図3を参照すると、正常に給送された1枚の用紙Sにはフィードローラ14からは搬送方向に搬送力F1を受け、また、セパレータローラ16からは用紙Sを押し戻す力F2が作用する。フィードローラ14と用紙Sとの摩擦係数を $\mu 2$ とし、セパレータローラ16の回転トルクをTとし、ローラ間の押圧力をP1、ローラ16の半径をRとすると次の各式が成立する。

$$F1 = P1 \cdot \mu 2 \quad \dots (1)$$

$$F2 = T / R \quad \dots (2)$$

用紙Pが正常に搬送されるには次式の関係が成立すればよい。

$$F1 > F2 \quad \dots (3)$$

【0011】 次に図4を参照すると、用紙S1とS2とが重送された場合であり、用紙間の摩擦係数を $\mu 1$ 、用紙間に作用する力をF3、フィードローラ14から用紙S1の受ける搬送力をF1'、セパレータローラ16から用紙P2の受ける押戻力をF2'、両ローラ間の押圧力をP2とすると次の各式が成立する。

$$F1' = P2 \cdot \mu 2 \quad \dots (4)$$

$$F2' = T / R \quad \dots (5)$$

$$F3 = P2 \cdot \mu 1 \quad \dots (6)$$

用紙S1が正常に搬送され、かつ、用紙S2が押し戻されるには次式の関係が成立すればよい。

$$F1' > F3 \quad \dots (7)$$

$$F2' > F3 \quad \dots (8)$$

【0012】 しかしながら、本発明ではピックアップローラ12が常時用紙を押圧しており、退避しないため、2枚の用紙S1とS2とが対のローラ14、16間へ給送された初期においては該ピックアップローラ12の給送力F4の影響を受け、例えば式8は

$F2' > F3 + F4$

となり、トルクTはその分大きく設定する必要がある。  
このことは本発明の欠点ではあるが、以上の各式に示す関係を満足する用紙の給紙装置の設計は十分可能であり、用紙を常時押圧しているピックアップローラ12の存在により、図1に示す様に、重送された用紙S2はピックアップローラ12よりも後方に押し戻されることはなく、ストッカー10の側壁等に当接して挟みつつその位置に停留しており、用紙S1が搬送された後すぐに対のローラ14、16によって式3の力関係により搬送されることとなる。従って、従来の様に、セパレータローラ16を設けたことによる検知エラーやジャム等の問題を生ずることがない。

【0013】

【発明の効果】以上の説明から明らかな様に本発明によれば、用紙がストッカーから重送された場合に、下側の用紙が戻され過ぎることをストッカー内の積層用紙を常

時押圧しているピックアップローラの存在によって防止でき、これによりセンサーによる検知エラーやジャム等を生じさせることがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る給紙装置の作動途中を示す略示側面図である。

【図2】図1の1対のローラを矢視線II'の方向から見た図である。

【図3】図1の1対のローラによる1枚用紙の搬送説明図である。

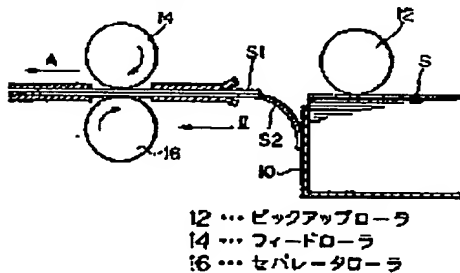
【図4】図1の1対のローラによる重送用紙の処理作用を説明する図である。

【符号の説明】

10…用紙ストッカー  
12…ピックアップローラ  
14…フィードローラ  
16…セパレータローラ

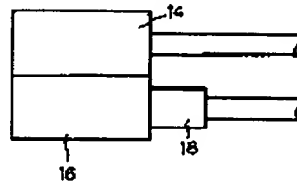
【図1】

本発明に係る給紙装置



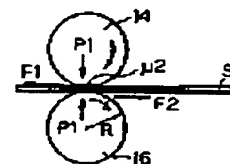
【図2】

図1の矢視線II'による1対のローラ



【図3】

1枚用紙の搬送説明図



【図4】

重送用紙の処理説明図

